



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07030483 A**

(43) Date of publication of application: 31.01.95

(51) Int. Cl

**H04B 7/26**

(21) Application number: **05195232**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22) Date of filing: 13.07.93

(72) Inventor: **SEGUCHI YOSHIKI**

**(54) RADIO TELEPHONE EQUIPMENT**

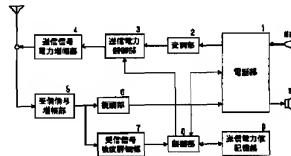
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a radio telephone equipment capable of preventing the generation of excess transmission power at the time of radio connection and suppressing power consumption and interference to another radio system respectively to their minimums.

to start transmission, so that a state transmission power is unnecessarily increased at the time of starting transmission can be evaded.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

CONSTITUTION: The radio telephone equipment provided with control means 3, 8 for controlling a transmission power level in accordance with a communication state with a called station is also provided with a storage means 9 for storing the transmission power level of the preceding communication and the transmission power level stored in the means 9 is set up in the means 3, 8 as the initial transmission power level of the succeeding radio connection. An optimum transmission power value obtained at the time of executing radio communication with the called station is stored in the means 9, and in the case of executing succeeding radio communication, transmission power is set up to the minimum value



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-30483

(43) 公開日 平成7年(1995)1月31日

(51) IntCl.<sup>9</sup>

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

9297-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-195232

(22) 出願日 平成5年(1993)7月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 瀬口 義昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

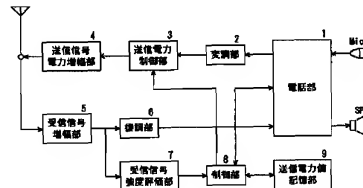
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無線電話装置

(57) 【要約】

【目的】 無線接続の際に送信電力が過大になるのを防ぎ、消費電力と、他無線システムへの妨害とを最小限に抑える無線電話装置を提供する。

【構成】 相手局との通信状態に応じて送信電力レベルを制御する制御手段3、8を備えた無線電話装置において、前回の通信の送信電力レベルを記憶する記憶手段9を設け、制御手段3、8に、この記憶手段に記憶された送信電力レベルを次回の無線接続時の初期送信電力レベルとして設定させる。相手局と無線通信を行なったときの最適送信電力値が記憶手段に記憶され、次回に無線接続を行なうときは、送信電力がこの最適値に設定されて送信が開始され、送信開始時の送信電力が不必要に大きい値を取る事態が回避できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手局との通信状態に応じて送信電力レベルを制御する制御手段を備えた無線電話装置において、

前回の通信の送信電力レベルを記憶する記憶手段を設け、前記制御手段が、前記記憶手段に記憶された送信電力レベルを次の無線接続時における初期送信電力レベルに設定することを特徴とする無線電話装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車電話や携帯電話等の無線電話装置に関し、特に、送信電力の強度を適切な値に制御できるように構成したものである。

【0002】

【従来の技術】近年、無線電話装置は、その利便性や経済性の向上に伴って、利用が急速に広がっており、中でも自動車電話、携帯電話あるいは構内電話として、セルラー電話機およびコードレス電話機が著しく普及している。

【0003】従来の無線電話装置は、図2に示すように、音声信号および電話制御信号を出力すると共に、発呼・着呼等の電話機能処理を行なう電話部1と、電話部1から出力される音声および制御信号を無線周波数に変調する変調部2と、送信電力の制御を行なう送信電力制御部3と、送信信号の電力増幅を行ないアンテナから送出する送信信号電力増幅部4と、アンテナから受信された受信信号を増幅する受信信号増幅部5と、受信信号を復調し電話部1に入力する復調部6と、受信信号増幅部5の出力から受信信号の強度を測定する受信信号強度評価部7と、無線電話装置の総括制御を行なう制御部8とを備えている。

【0004】この無線電話装置では、発呼を行なう場合には、相手局と確実に接続できるように、制御部8は、送信電力制御部3に対して最大出力で送信するように指示しながら、電話部1に発呼処理を行なわせる。

【0005】発呼信号は、変調部2で変調され、送信電力制御部3を介して送信信号電力増幅部4へ入力され、アンテナより相手局へ送出される。相手局は、この発呼信号を受信すると応答信号を送出し、応答信号は、受信信号増幅部5で増幅され、受信信号評価部7へ入力される。受信信号評価部7は、相手局の受信信号強度を測定し、制御部8へ測定結果を出力する。

【0006】これを受けた制御部8は、受信信号強度から自局の最適送信電力を求め、その電力値を送信電力制御部3に設定し、アンテナから出力される送信電力を制御する。つまり、受信信号強度が大きいたときは、相手局との距離が近いと判断し、送信電力を小さくし、逆に、受信信号強度が小さいときは、相手局との距離が遠いと判断し、送信電力を大きくする。

【0007】制御部8は、通話中も、相手局との距離の

変化等に基づく受信信号強度の変動に対応するため、この送信電力の制御を継続し、送信電力を常に最適な状態に維持する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の無線電話装置では、相手局と接続する際（接続処理）の最初の時点で、送信電力を最大に設定して通信を開始するため、必要以上に電力を消費し、また、近隣他無線システムへの妨害を引き起こすという問題点を有していた。【0009】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、無線接続処理の際に送信電力が不必要に大きくなることを防ぎ、それにより消費電力を減らし、他無線システムへの妨害を最小限に抑えることができる無線電話装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、相手局との通信状態に応じて送信電力レベルを制御する制御手段を備えた無線電話装置において、前回の通信の送信電力レベルを記憶する記憶手段を設け、制御手段に、この記憶手段に記憶された送信電力レベルを次の無線接続時の初期送信電力レベルとして設定させている。

【0011】

【作用】そのため、相手局と無線通信を行なったときの最適送信電力値が記憶手段に記憶され、次回に無線接続を行なうときは、送信電力がこの最適値に設定されて通信が開始される。従って、通信開始時の送信電力が不必要に大きい値を取る事態が回避できる。

【0012】

【実施例】本発明の実施例における無線電話装置は、図1に示すように、送信電力値を記憶する送信電力値記憶部9を備えている。その他の構成は従来の装置（図2）と変わりがない。

【0013】この無線電話装置は、まず初期状態において無線電話装置から発呼を行なう場合には、従来の装置と同様に相手局との接続を確実にするために、制御部8が送信電力制御部3に対して最大出力で送信するように指示し、電話部1において発呼処理を開始する。

【0014】発呼信号は、変調部2で変調され、送信電力制御部3を介して送信信号電力増幅部4へ入力され、アンテナより相手局へ送出される。相手局がこの発呼信号を受信すると、応答信号を送出し、この応答信号は、受信信号増幅部5で増幅され、受信信号評価部7へ入力される。

【0015】受信信号評価部7は、相手局の受信信号強度を測定し、制御部8へ測定結果を出力する。制御部8は、受信信号強度から自局の最適送信電力を求め、その電力値を送信電力制御部3に設定し、アンテナから出力される信号の送信電力を制御する。つまり、受信信号強度が大きいたときは相手局との距離が近いと判断し、送信電力を小さくし、逆に、受信信号強度が小さいときは相

手局との距離が遠いと判断して、送信電力を大きくする。

【0016】さらに制御部8は、この時の送信電力値を送信電力値記憶部9に記憶する。

【0017】また、この無線電話装置に着呼があった場合にも、同様に、受信信号評価部7がその信号の受信信号強度を測定し、制御部8が受信信号強度から自局の最適送信電力を求めて送信電力制御部3を設定すると共に、その電力値を送信電力値記憶部9に記憶する。

【0018】2回目以降の発呼では、制御部8は、送信電力値記憶部9に記憶されている前回の最適送信電力値を読み出し、その電力値を送信電力制御部3の初期値として設定する。

【0019】発呼信号は、送信信号電力増幅部4を介して、設定された送信出力によりアンテナから相手局に送信される。

【0020】この発呼信号の送信電力値が相手局との距離に比べて十分な強さである場合は、相手局は、この発呼信号を受信することができ、受信した相手局は、応答信号を返す。

【0021】応答信号を受信した無線電話装置では、従来と同様の手順で、制御部8が相手局からの受信信号強度により送信電力を最適な状態に制御し、それと同時に、その送信電力値を送信電力値記憶部9に記憶して、次の発呼等の無線接続時の送信電力初期値として使用する。

【0022】制御部8が送信電力値記憶部9から読み出す送信電力値は、前回の通信に成功した送信電力値であるから、自局と相手局との位置関係に大きな変化がなければ、今回の通信も成功する確率が極めて高い。そして、この通信に成功した場合は、通信開始時の unnecessary 電力消費や近隣の他の無線システムへの妨害を避けることができる。

【0023】発呼信号の送信電力値が相手局との距離に比べて小さい場合は、相手局は、この発呼信号を受信することができず、従って相手局から応答信号が返らない。制御部8は、相手局からの応答信号が予め指定された時間内に、電話部1を介して検知できない場合は、送信電力が小さいと判断して、送信電力制御部3に設定する送信電力を予め決められた規定値（例えば、最大値）まで増やし、同時に、送信電力値記憶部9の値を更新す

る。

【0024】この送信電力の増加により相手局との接続が確認できれば、以後は従来と同様に、相手局から受信した信号の強度に基づいて送信電力を最適値に調整し、また、この最適値を送信電力値記憶部9に記憶する。また、相手局との接続が確認できなければ、更に送信電力を増加して、上記の処理を繰り返す。送信電力を最大電力にまで増加しても接続できない場合は、相手局が通話圏外に居るものと判断し、発呼処理を終了する。

【0025】このように、実施例の無線電話装置では、無線接続時の送信電力初期値に、前回の通信における最適送信電力値を用いるので、送信電力値初期値を一律に最大値に設定する従来の無線電話装置に比べて、接続時の送信電力が低く設定されることになる。

【0026】なお、実施例の無線電話装置では、相手局の受信信号強度を評価して送信電力を制御しているが、相手局との間で相手方の送信出力を指定する制御データを交換し、そのデータに基づいて送信電力を制御する等、他の方法による制御を行なうことも可能である。

【0027】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように、本発明の無線電話装置では、相手局との無線接続時に、送信電力が不必要に大きくなることを防ぐことができ、無駄な電力消費を抑え、近隣の他の無線システムへの妨害を極力少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

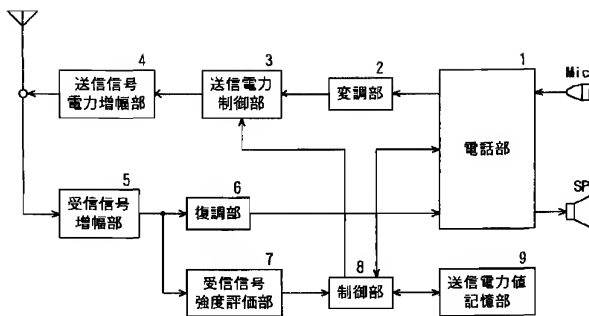
【図1】本発明の一実施例における無線電話装置の構成を示すブロック図、

【図2】従来の無線電話装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 電話部
- 2 変調部
- 3 送信電力制御部
- 4 送信信号電力増幅部
- 5 受信信号増幅部
- 6 復調部
- 7 受信信号強度評価部
- 8 制御部
- 9 送信電力値記憶部

【図1】



【図2】

